

## Offshore-Windkraftnutzung in der Deutschen Bucht: was denken die Akteure?

Gregorowius, Daniel; Zepp, Harald

Veröffentlichungsversion / Published Version  
Zeitschriftenartikel / journal article

### Empfohlene Zitierung / Suggested Citation:

Gregorowius, D., & Zepp, H. (2006). Offshore-Windkraftnutzung in der Deutschen Bucht: was denken die Akteure? *Europa Regional*, 14.2006(3), 117-131. <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0168-ssoar-48085-8>

### Nutzungsbedingungen:

Dieser Text wird unter einer Deposit-Lizenz (Keine Weiterverbreitung - keine Bearbeitung) zur Verfügung gestellt. Gewährt wird ein nicht exklusives, nicht übertragbares, persönliches und beschränktes Recht auf Nutzung dieses Dokuments. Dieses Dokument ist ausschließlich für den persönlichen, nicht-kommerziellen Gebrauch bestimmt. Auf sämtlichen Kopien dieses Dokuments müssen alle Urheberrechtshinweise und sonstigen Hinweise auf gesetzlichen Schutz beibehalten werden. Sie dürfen dieses Dokument nicht in irgendeiner Weise abändern, noch dürfen Sie dieses Dokument für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, aufführen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Mit der Verwendung dieses Dokuments erkennen Sie die Nutzungsbedingungen an.

### Terms of use:

This document is made available under Deposit Licence (No Redistribution - no modifications). We grant a non-exclusive, non-transferable, individual and limited right to using this document. This document is solely intended for your personal, non-commercial use. All of the copies of this documents must retain all copyright information and other information regarding legal protection. You are not allowed to alter this document in any way, to copy it for public or commercial purposes, to exhibit the document in public, to perform, distribute or otherwise use the document in public.

By using this particular document, you accept the above-stated conditions of use.

# Offshore-Windkraftnutzung in der Deutschen Bucht. Was denken die Akteure?

DANIEL GREGOROWIUS und HARALD ZEPP

---

## Abstract

### Offshore Wind Power Utilisation in the German Bay. What Do the Actors Think?

There has been a controversial debate raging in the German public sphere for years on the issue of wind power. The public forum has reached a new high-water mark with the option of additionally using wind power on the sea (specifically in the German Bay) citing reasons of climate and energy policy for building offshore wind farms in the North Sea. Critics see the unstable ecological system of the German Bay threatened and point to potential negative consequences for tourism, shipping and fishing. There is a whole series of policymaking actors in the federal and state governments including municipalities (the governments themselves, political parties and official agencies), from the private economy (employers' and employees' associations, power utilities, fishing, maritime and tourism sectors) and from society at large (nature protection organisations and organised opponents of wind power). They are engaged in a public debate on whether offshore wind power should be used or not with the regional media of the North Sea region reporting on it with growing intensity. A study of this debate on using offshore wind power shows that the concerns of nature and landscape conservation are diametrically opposed to the concerns of environmental and climate protection. Policymakers in the federal and state governments including an array of economic associations accentuate the benefits of marine wind power utilisation while the municipalities of the North Sea region and the tourism, fishing and nature protection associations voice criticism. The further windfarms are away from the coast and outside of ecologically sensitive areas, the greater is public acceptance for the planned offshore wind parks.

*offshore wind power, North Sea, German Bay, energy policy, nature protection, climate protection, actors*

## Zusammenfassung

Das Thema der Windenergie wird seit vielen Jahren in der deutschen Öffentlichkeit kontrovers diskutiert. Mit der Option, auch auf dem Meer, und hier insbesondere in der Deutschen Bucht, die Windkraft nutzen zu wollen, hat der öffentliche Diskurs eine neue Dimension erreicht. Es werden klima- und energiepolitische Gründe vorgebracht, die für den Bau von Offshore-Windfarmen in der Nordsee sprechen. Kritiker hingegen sehen das labile Ökosystem der Deutschen Bucht bedroht und verweisen ferner auf mögliche negative Folgen für den Fremdenverkehr, die Schifffahrt und die Fischerei. Beteiligt am öffentlichen Diskurs um das Für und Wider der Offshore-Windkraftnutzung, der mit wachsender Intensität nicht nur in den regionalen Medien der Nordseeregion wiedergegeben wird, sind unterschiedliche Akteure in Bund, Ländern und Gemeinden aus Politik (Regierungen, Parteien, Behörden), Wirtschaft (Arbeitgeber- und Arbeitnehmerverbände, Energieunternehmen, Fischereiwirtschaft, Maritime Wirtschaft, Fremdenverkehrswirtschaft) und Gesellschaft (Naturschutzverbände, organisierte Windkraftgegner). Eine Untersuchung des Diskurses um die Offshore-Windkraft zeigt, dass sich ein Konflikt um die Belange des Natur- und Landschaftsschutzes gegenüber den Belangen des Umwelt- und Klimaschutzes herausgebildet hat. Während auf politischer Ebene in Bund und Ländern sowie von vielen Wirtschaftsverbänden die klimapolitischen Vorteile der marinen Windkraftnutzung betont werden, wird Kritik vor allem durch die Gemeinden der Nordseeregion sowie durch Tourismus-, Fischerei- und Naturschutzverbände geäußert. Dabei scheint die öffentliche Akzeptanz der geplanten Offshore-Windparks mit zunehmender Küstenentfernung und außerhalb ökologisch sensibler Gebiete zu steigen.

*Offshore-Windkraft, Nordsee, Deutsche Bucht, Energiepolitik, Naturschutz, Klimaschutz, Akteure*

## Einleitung und Problemstellung

Die Förderung der Windenergie hat in den letzten Jahren zu einem beträchtlichen Flächenverbrauch auf dem Festland geführt, der von Teilen der Bevölkerung kritisch als eine „Verspargelung“ der Landschaft wahrgenommen wird. Dem gegenüber steht die Auffassung, die Windkraft sei eine umweltverträgliche Alternative zur Energiegewinnung aus fossilen Brennstoffen. Aus einer Vielzahl von Gründen (höhere Windgeschwindigkeiten, vermeintlich geringere Nutzungskonflikte u.a.) wird die Zukunft der Windenergie in der Errichtung großer Windparks auf dem Meer gesehen. Der-

zeit sind leistungsfähige Windfarmen in der Nord- und Ostsee in Planung.

Das Spannungsfeld des Für und Wider solcher Anlagen in der Deutschen Bucht steht im Mittelpunkt des vorliegenden Beitrages. Es soll nicht um eine einfache Einteilung in Befürworter und Gegner gehen, denn die Problemlage ist komplizierter: Was die Diskussion um Offshore-Windparks so interessant macht, ist der Widerstreit zwischen einer prinzipiellen Bejahung regenerativer und ressourcensparender Energieerzeugung und den befürchteten negativen Wirkungen von Windparks für die Umwelt, die Fischerei und den Tourismus an der Kü-

ste. Mit diesem Beitrag kann noch keine umfassende Analyse der ökologischen und ökonomischen Auswirkungen von Windparks vorgelegt werden, sondern es soll versucht werden, diejenigen gesellschaftlichen Gruppen zu identifizieren und deren grundsätzliche Positionen zur Offshore-Windenergiegewinnung gegenüberzustellen, die an der Auseinandersetzung um Windparks, die sich teilweise als lebhafter Diskurs äußert, beteiligt sind. Bei der Darstellung des Konfliktfeldes um die Offshore-Windkraftnutzung muss das Thema der Kabelanbindung an das Festland weitgehend ausgeklammert werden. Dies wür-

de die Darlegung des Konfliktes unnötig komplizierter machen.

Seitdem Anfang der 1990er Jahre in Skandinavien die ersten Windkraftanlagen im Küstenvorfeld entstanden, beschäftigen sich Wissenschaft und Forschung intensiv mit den Auswirkungen dieser technischen Bauwerke auf die marine Umwelt. Inzwischen liegen zahlreiche Untersuchungen vor, die sich mit den Folgen von Offshore-Windkraftanlagen befassen. Durch Bau und Betrieb sowie später auch durch den Rückbau der Windkraftanlagen sind Auswirkungen auf die physische und biologische Meeresumwelt zu erwarten. So können marine Windräder als technische Bauwerke die hydro- und morphodynamischen Verhältnisse in ihrer Umgebung als Einzelbauwerke oder auch als gesamter Windpark verändern. ZIELKE (2000) schätzt die physikalischen Veränderungen in ihrer ökologischen Relevanz aber als eher gering ein, da sich die zu erwartenden Beeinträchtigungen am Meeresboden durch zahlreiche Maßnahmen wie die Nutzung von Geotextilien oder Steinschüttungen einschränken lassen.

Als weitaus problematischer werden in aktuellen Untersuchungen die Folgen für die belebte Meeresumwelt diskutiert. In dem vom Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie (BSH 2003) herausgegebenen „Standarduntersuchungskonzept für die Untersuchung und Überwachung der Auswirkungen von Offshore-Windenergieanlagen auf die Meeresumwelt“ werden (tierisches) Benthos, Fische, Rast- und Zugvögel sowie marine Säugetiere als besonders zu berücksichtigende Schutzgüter genannt. Beeinträchtigungen für die genannten Schutzgüter werden vor allem während der Bau- und Rückbaumaßnahmen der Windparks durch das schwere Baugerät erwartet. Die Anlagen selbst führen für Fische, marine Säuger und Vögel zu einem nicht unerheblichen Lebensraumverlust (Nahrungsgebiete, Laichgebiete, Brutgebiete, Vogelzuggebiete etc.). Ferner kommt es durch den Betrieb der Windräder zu einer Beeinträchtigung der Meerestiere – insbesondere der marinen Säuger – insbesondere durch Schallemissionen. Einen guten Überblick über den aktuellen Stand der Forschung zu den ökologischen Auswirkungen bieten die Ergebnisse der „Projektgruppe Offshore-Windenergieanlagen“ (vgl. OFFSHOREWEA 2003).

Neben den direkten bau-, betriebs- und anlagebedingten Auswirkungen der Offshore-Windparks auf die Meeresumwelt werden auch indirekte Folgewirkungen diskutiert. Gegenstand wissenschaftlicher Studien ist derzeit vor allem das mögliche Kollisionsrisiko von Schiffen oder Bau- und Wartungsfahrzeugen mit Windkraftanlagen, was zu unterschiedlichen ökologischen Folgen beispielsweise durch Austritt von Öl und anderen Gefahrenstoffen aus den havarierten Schiffen führen kann. Indirekte Folgen dieser Art gehören zu den kumulativen Umweltwirkungen der Offshore-Windparks (vgl. BRANDT u. RUNGE 2002).

Der Ausbau der Windenergie in der Deutschen Bucht hat nicht nur ökologische, sondern auch unterschiedliche sozioökonomische Folgen für die Küstenregion, womit sich erste Studien befassen: So wird erwartet, dass der Einstieg in die Offshore-Technologie positive Auswirkungen auf die maritime Wirtschaft der Hafenstandorte insbesondere in den Stadtstaaten Hamburg und Bremen haben wird. Auf die vermuteten gesamtwirtschaftlichen Auswirkungen der Offshore-Technologie geht eine von der Niedersächsischen Energie-Agentur im Jahre 2001 vorgelegte Studie ein (NEA, DEWI u. NIW 2001). Erwartet werden nicht nur positive wirtschaftliche Impulse für die Küstenregion, sondern auch negative Folgen, insbesondere für die Küstenfischerei, die Sportfischerei und den Sportbootverkehr. Gerade zu diesem Bereich liegen derzeit noch keine detaillierten wissenschaftlichen Untersuchungen vor. Umso ergiebiger werden hingegen die möglichen touristischen Auswirkungen von sichtbaren Offshore-Windparks im Ostseeraum durch eine Beeinträchtigung des marinen Landschaftsbildes untersucht (N.I.T. 2000 und SCHARLAU et al. 2004). Die Sichtbarkeit einer Windfarm ist dabei nicht nur von Objekteigenschaften wie Lage, Größe, Anordnung und Anstrich der einzelnen Windräder abhängig, sondern auch von atmosphärischen Bedingungen wie Witterung, Helligkeit, Aerosolbelastung der Luft etc. Nur am Rande untersucht wurden bislang die möglichen Auswirkungen von Offshore-Windparks auf die Rohstoffgewinnung (v.a. Kiesabbau) oder die militärische Nutzung des Meeres (v.a. Übungsgebiete).

Aktuell angefertigte wissenschaftliche Studien sind der Objektivität verpflichtete, fachlich-sektorale Sach-

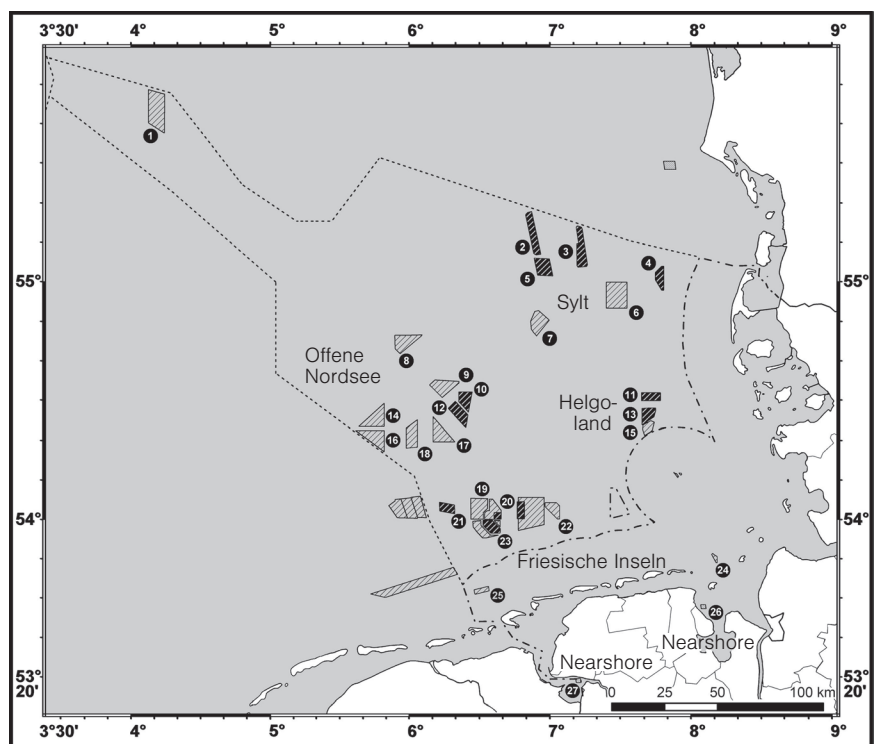
analysen, die die Problematik der Offshore-Windkraftnutzung in der Deutschen Bucht nicht aus einer umfassenden Perspektive betrachten, welche die unterschiedlichen Sichtweisen der Akteure berücksichtigen würde. Gerade diese unterschiedlichen Sichtweisen möchte der vorliegende Beitrag gegenüberstellen. Methodisch handelt es sich um eine Kombination von Textanalyse, standardisierter Befragung mit statistischer Auswertung und quantifizierender Analyse von Presseberichten. Ferner wurden Stellungnahmen von Parteien, Regierungen, Gemeinden und Verbänden eingeholt.

### **Erschließung der Windkraftnutzung in der Deutschen Bucht**

Mit der Unterzeichnung des Kyoto-Protokolls hat sich Deutschland international verpflichtet, die Emissionen des klimarelevanten Kohlendioxids und anderer Treibhausgase bis zum Zeitraum 2008 bis 2012 gegenüber dem Stand des Jahres 1990 um 21 Prozent zu reduzieren (BMU 2001a, S. 20). Einen wesentlichen Beitrag zur Erreichung der gesetzten Zielmenge erwartet man von der Nutzung der Windenergie. Seit 2004 gehört die Windenergie, gemessen am Bruttostromverbrauch, mit 4,2 Prozent (25 TWh) noch vor der Wasserkraft mit 3,5 Prozent (21 TWh) zum wichtigsten alternativen Energieträger in Deutschland (BMU 2005, S. 11). Mit Stand vom 31. Dezember 2005 waren in Deutschland insgesamt 17.574 Windkraftanlagen mit einer installierten Leistung von 18.127,52 MW in Betrieb (ENDER 2006, S. 10).

Der weitere Ausbau der Windkraft soll vor allem auf dem offenen Meer geschehen, im so genannten *Offshore-Bereich*. Zu unterscheiden ist zwischen Windfarmen innerhalb der 12-Seemeilen-Zone, die zum deutschen Hoheitsgebiet gehört, und außerhalb der 12-Seemeilen-Zone, wo die *Ausschließliche Wirtschaftszone* (AWZ) beginnt. Die Mehrzahl der geplanten Windparkprojekte liegt im Gebiet der AWZ. Aufgrund der im Vergleich zur Ostsee größeren Meeresfläche ist mit einem vorrangigen Ausbau der Offshore-Windkraft in der Deutschen Bucht zu rechnen. Erklärtes Ziel ist es, innerhalb der nächsten 25 Jahre marine Windparks mit einer installierten Gesamtleistung von bis zu 25.000 MW in Nord- und Ostsee zu bauen (BMU 2005, S. 8).

## Deutsche Bucht Geplante Offshore-Windparks 2006



— Grenze der 12-Seemeilen-Zone  
 — Grenze der Ausschließlichen Wirtschaftszone  
 ▨ Windpark (geplant)  
 ■ Windpark (in Betrieb)

Darstellung ohne Kabelführung und Genehmigungsstand.  
Die Windparks 26 und 27 sind vergrößert dargestellt.

Stand: 31.7.2006

8. 2006  
 Entwurf: H. Zapp  
 Kartographie: H. Zapp  
 editiert: A. Müller

Abb. 1: Offshore-Windparks der Deutschen Bucht während der Pilotphase  
(Stand: 31.07.2006)

(für die Bezeichnung der Windparks vgl. Nummern mit Tab. 1)

Quelle: eigene Bearbeitung, nach Angaben des BSH 2006a

Die Erschließung des Meeres soll nach bundespolitischen Planungen in vier Stufen erfolgen (BMU 2001b, S. 8f.): An eine inzwischen abgeschlossene *Vorbereitungsphase* (geplant: 2001 bis 2003), in der geeignete Meeresflächen für die Offshore-Nutzung identifiziert wurden, schließt sich die *Startphase* (geplant: 2004 bis 2006) an, in der erste Pilotprojekte realisiert werden. An geeigneten Standorten erfolgt schließlich in einer *ersten Ausbauphase* (geplant: 2007 bis 2010) die Erweiterung der Pilotwindparks mit der Option für eine *zweite Ausbauphase* (geplant: 2011 bis 2030).

In der Vorbereitungsphase (2001 bis 2003) erfolgte in Nord- und Ostsee die Genehmigung von ersten Pilotprojekten. Bis Juli 2006 wurden beim *Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie* (BSH 2006b), das für die Genehmigungen der marinen Parks in der AWZ

zuständig ist, insgesamt 31 Anträge für Windfarmen gestellt, davon fünf in der Ostsee und 26 Anträge in der Nordsee. Für das Gebiet der Deutschen Bucht liegen zwei Anträge innerhalb der 12-Seemeilen-Zone (Abb. 1 und Tab. 1). Ein Windrad im direkten Küstengebiet vor Wilhelmshaven, eine so genannte *Nearshore-Windkraftanlage*, ist bereits im Bau, ein weiteres vor Emden wurde schon 2004 fertig gestellt. Von den übrigen Anträgen in der Nordsee hat das BSH bis Juli 2006 insgesamt zwölf Projekten in der AWZ zugestimmt: Mit der Windfarm „Borkum West“ nördlich der Insel Borkum erhielt im Jahre 2001 der erste Windpark eine Genehmigung, im Jahr darauf folgte „Butendiek“ westlich vor Sylt. Vier weitere Genehmigungen wurden jeweils in den Jahren 2004 und 2005 sowie zwei weitere bis zum 31. Juli 2006 erteilt: Genehmigt wurden bislang die drei nördlich vor Borkum

gelegenen Windparks „Borkum Riffgrund-West“, „Borkum Riffgrund“ und „Offshore North Sea Windpower“ sowie nördlich vor Helgoland die beiden Windparks „Nordsee Ost“ und „Amrumbank West“ sowie „Sandbank 24“, „DanTysk“ und „Nördlicher Grund“ westlich vor Sylt und schließlich „GlobalTech I“ und „Hochsee Windpark Nordsee“ auf der offenen See (vgl. Tab. 1).

In der inzwischen begonnenen Startphase (2004 bis 2006) sollen mithilfe der Projektwindparks standortspezifische und überregional bedeutsame Erkenntnisse zu umwelt- und naturschutzfachlichen, technischen und sicherheitsbezogenen Gesichtspunkten gewonnen werden (BMU 2001b, S. 33). Orientierungsziel für die Startphase ist in Nord- und Ostsee die Installation von Windparks mit einer Leistung von zusammen bis zu 500 MW und einem Stromertrag von 1,5 TWh pro Jahr (BMU 2001b, S. 8). Die ursprünglich gesetzten Ziele der Startphase konnten bis Ende des Jahres 2006 nicht erreicht werden.

In der anschließend folgenden ersten Ausbauphase (2007 bis 2010) soll auf der Grundlage der in der Startphase gewonnenen Erkenntnisse über den Ausbau der Pilotwindparks entschieden werden. Eine zweite Ausbauphase (2011 bis 2030) soll folgen, wenn die Ergebnisse der Vorbereitungs-, Start- und ersten Ausbauphase zeigen, dass die Erschließung des Offshore-Bereiches durch die Windkraftnutzung umweltverträglich möglich und auch wirtschaftlich sinnvoll ist (BMU 2001b, S. 34). Ziel dieser Phase ist eine installierte Gesamtleistung von 20 bis 25 GW und ein Stromertrag von 70 bis 85 TWh pro Jahr bis 2030 (BMU 2001b, S. 8). Neben dem Ausbau der Pilotstandorte sollen in der zweiten Ausbauphase zusätzliche Gebiete auf dem offenen Meer in größerer Küstenentfernung ausgewiesen werden (BMU 2001b, S. 35).

Technisch wie wirtschaftlich gestalten sich Aufstellung und Betrieb von Windkraftanlagen auf dem Meer viel aufwändiger als auf dem Land. So müssen Offshore-Anlagen an die stärkeren Belastungen auf See angepasst sein, d.h. an Wellenschlag, Tidenhub, Eisgang und höheren Windgeschwindigkeiten. Ferner sind weitreichende Korrosionsschutzmaßnahmen gegen das Salzwasser und die aggressive Seeluft zu treffen, um eine ausreichende Lebensdauer zu gewährleisten (HAU 1996, S. 527). Damit sich die marine Nutzung der Windenergie



Nr.	Projektbezeichnung	Genehmigung	Projektierer	Anlagen	Leistung
<b>Region Nearshore Nordsee</b>					
26	Wilhelmshaven	im Bau befindlich	Essent GmbH	1 WEA	4,5 MW
27	Ems-Emden	2004 gebaut	Enova GmbH	1 WEA	4,5 MW
<b>Region Friesische Inseln</b>					
19	Borkum West	09.11.2001	Prokon Nord	12 WEA	60,0 MW
20	North Sea Windpower	11.02.2005	Enova Offshore	48 WEA	288,0 MW
21	Borkum Riffgrund West	25.02.2004	Energiekontor AG	80 WEA	280,0 MW
22	Godewind	offen	Plambeck AG	80 WEA	320,0 MW
23	Borkum Riffgrund	25.02.2004	Plambeck AG	77 WEA	231,0 MW
24	Nordergründe	offen	Energiekontor AG	25 WEA	125,0 MW
25	Borkum Riffgat	offen	Enova GmbH	44 WEA	264,0 MW
<b>Region Helgoland</b>					
13	Nordsee Ost (Amrumbank)	29.06.2004	Essent GmbH	80 WEA	400,0 MW
11	Amrumbank West	29.06.2004	Amrumbank West	80 WEA	400,0 MW
15	Meerwind	offen	Windland GmbH	75 WEA	265,0 MW
<b>Region Sylt</b>					
2	Sandbank 24	23.08.2005	Projekt GmbH	120 WEA	600,0 MW
3	DanTysk	25.08.2005	GEO mbH	80 WEA	400,0 MW
4	Butendiek	18.12.2002	Bürger-Windpark	80 WEA	240,0 MW
5	Nördlicher Grund	01.12.2005	Nördlicher Grund	87 WEA	360,0 MW
6	Uthland	offen	GEO mbH	80 WEA	400,0 MW
7	Weißer Bank	offen	Energiekontor AG	80 WEA	280,0 MW
<b>Region Offene Nordsee</b>					
1	H2-20	offen	GEO mbH	80 WEA	400,0 MW
8	Ventotec Nord I	offen	Arcadis Consult	50 WEA	150,0 MW
9	Ventotec Nord II	offen	Arcadis Consult	50 WEA	150,0 MW
10	GlobalTech I	24.05.2006	Nordsee Windpower	80 WEA	360,0 MW
12	Hochsee Windpark Nordsee 54°25'	05.07.2006	EOS Offshore AG	119 WEA	535,5 MW
14	Austerngrund	offen	Global Wind Support	80 WEA	400,0 MW
16	Deutsche Bucht	offen	Eolic Power	80 WEA	400,0 MW
17	Hochsee Windpark He dreht	offen	EOS Offshore AG	119 WEA	535,5 MW
18	Bard Offshore I	offen	Bard Engineering	80 WEA	400,0 MW

Tab. 1: Geplante Offshore-Windparks in der Deutschen Bucht (Stand: 31.07.2006)  
(für die Lage der Windparks vgl. Nummern mit Abb. 1)

Quelle: eigene Bearbeitung, nach Angaben der Unternehmen und DENA 2006

auch ökonomisch lohnt und in einem liberalisierten Strommarkt bestehen kann, sind nur leistungsstarke Großanlagen vorstellbar, die aus bis zu 100 einzelnen Windrädern bestehen. Windkraftanlagen auf dem Meer können je nach Rotordurchmesser und ozeanographischen Bedingungen eine unterschiedliche Höhe erreichen (Abb. 2). Die Nabenhöhe von marinen Windrädern kann vom Meeresgrund aus gemessen zwischen 80

und 120 m betragen. Kleinere Anlagen mit einer Leistung von 1,5 bis 2,5 MW weisen einen Rotordurchmesser von 65 bis 80 m auf (DELFT UNIVERSITY OF TECHNOLOGY 2001, S. 2-i), bei Windrädern mit einer Leistung von 3,0 bis 3,5 MW kann der Durchmesser bereits bei 100 m liegen. Geplant ist ausserdem eine Anlage mit einer Leistung von 4,5 MW, die einen Rotordurchmesser von 112 m und eine Nabenhöhe von 120 m hat (PESCHA

2001, S. VI-5), so dass eine Gesamthöhe von 181 m erreicht wird. Eine Anlage dieser Größenordnung wäre selbst in 20 m tiefem Wasser höher als der Kölner Dom (157 m) (Abb. 2).

## Akteure

Zur Identifikation der Akteure wurden die in der Literatur, der Presse und im Internet verfügbaren Informationsquellen ausgewertet und in einem iterativen Prozess um solche Akteure ergänzt, deren Beteiligung zunächst nicht berücksichtigt worden war. Die Akteure sind in sechs Gruppen gegliedert (Abb. 3), die allerdings keine homogenen Meinungsblöcke darstellen. Die politischen Parteien besitzen eine gewisse Meinungsführerschaft, sie gestalten die energiepolitischen Rahmenbedingungen je nach ihrer Funktion in Regierung und Opposition sowie in Bund und Ländern mit. Auch sind Akzentsetzungen zwischen den Parteien auf Bundes- und Länderebene und erst Recht auf lokaler Ebene zu erwarten. Es ist damit zu rechnen, dass die politischen Funktionsträger auf lokaler Ebene, d.h. in den betroffenen Gemeinden, durchaus eigene Positionen vertreten, wenn die Gemeindeeinnahmen stark vom Tourismus oder der Küstenfischerei abhängen.

Ein ebenso heterogener Block ist hier mit „Wirtschaft“ bezeichnet (Abb. 3). Die Interessen von Firmen und Konsortien, die Windenergieanlagen errichten, dürften beispielsweise deutlich von den Interessen der Fischereiverbände abweichen. Jeweils für organisierte Mehrheitspositionen von Akteuren der Wirtschaft stehen die Interessenverbände. Gerade die Thematik der Windkraftnutzung im Offshore-Bereich ist für die klassischen Nichtregierungsorganisationen aus dem Umweltsektor ein schwieriges Feld, denn sie verlangt eine Abwägung zwischen zunächst nichträumlichen energiepolitischen Argumenten und raumbezogenen Umweltauswirkungen. Weit schwieriger zu recherchieren sind die in konkreten Entscheidungsprozessen von Einzelprojekten so wesentlichen Stellungnahmen von Gutachtern und die Haltung von Genehmigungsbehörden. Das Bild würde noch unübersichtlicher, schliesse man die Rechtsprechung mit ein. Auf eine ausführliche Darstellung juristischer Sachverhalte soll daher verzichtet werden. Die Medien sind einerseits Akteure, weil sie meinungsbildend agieren, andererseits besitzen sie eine berichterstattend-informierende Funk-

## Größe von Windkraftanlagen sowie von Bauwerken und technischen Fahrzeugen auf dem Meer

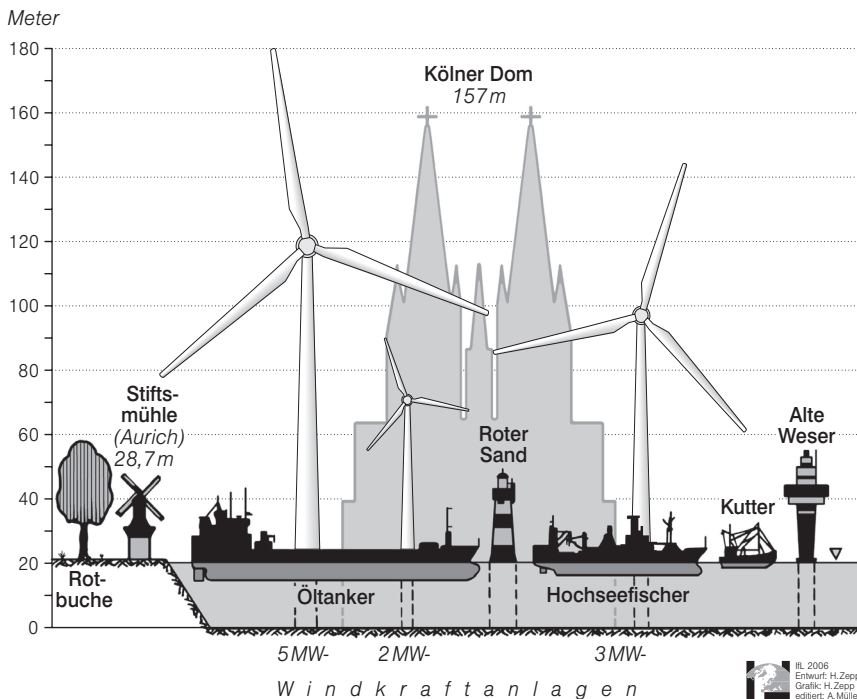


Abb. 2: Größenvergleich von Windkraftanlagen und verschiedenen technischen Fahrzeugen sowie Bauwerken  
Quelle: eigene Bearbeitung

tion. Ihre ambivalente Position wird in diesem Beitrag nicht problematisiert.

Abbildung 3 enthält keine Untergliederung nach Befürwortern oder Gegnern, da eine derartige Kategorisierung im Vorfeld der Untersuchungen nicht möglich war; auch erscheinen Akteure nicht als eigenständige Gruppe; sie sind vielmehr Angehörige der anderen

sechs Gruppen, denn betroffen von der Errichtung und vom Betrieb eines Offshore-Parks sind sowohl der Monteur der Windräder als auch der Fischer und der Tourist oder der Berufspolitiker. So ist es ein Ziel dieses Beitrages, die zu erwartende komplizierte, teils widersprüchliche Gemengelage von Meinungen und Positionen zu klären.

## Akteure im Spannungsfeld der Offshore-Windenergiegewinnung

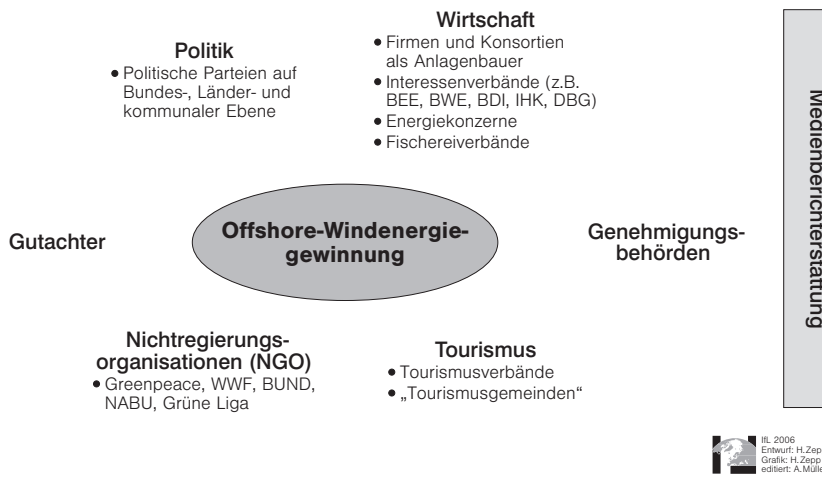


Abb. 3: Akteure im Spannungsfeld der Offshore-Windenergiegewinnung  
Quelle: eigener Entwurf

## Die Positionen der Akteure Politik

### Bundesebene – Parteien im Bund

Untersucht wurden die Positionen der im 16. Deutschen Bundestag (Legislaturperiode 2005 bis 2009) vertretenen Parteien SPD, CDU/CSU<sup>1</sup>, FDP, Linkspartei.PDS und Bündnis 90/Die Grünen. Die ehemaligen Koalitionäre SPD und Bündnis 90/Die Grünen nehmen in Fragen der Offshore-Windkraftnutzung eine ähnliche Haltung ein, so dass ihre Positionen an dieser Stelle nicht getrennt dargestellt werden sollen. Durch ihre grundsätzliche Befürwortung regenerativer Energien und dem von ihnen getragenen Ausstieg aus der Atomenergie sehen sie im Ausbau und der weiteren Förderung der Windkraft eine wichtige Zukunftsaufgabe. Sie heben insbesondere die Möglichkeit zur Reduzierung der Kohlendioxidemission als wichtigen Beitrag zum Klimaschutz hervor (SPD BT 2002, S. 10f.). Die Zukunft der Windkraftnutzung sehen beide Parteien vor allem im Repowering, d.h. dem Ersatz alter Anlagen durch wenige leistungsfähigere Windräder, aber auch in der Entwicklung der Offshore-Technologie. Ziel der Bündnisgrünen ist es, durch marine Windkraftanlagen künftig 15 Prozent des Strombedarfs decken zu können. Darüber hinaus läge in der Offshore-Technologie ein großes Potenzial zur Schaffung neuer Arbeitsplätze (GRÜNE 2005, S. 16). Für die Offshore-Windkraftnutzung verlangen beide Parteien ein geordnetes Vorgehen, um die Naturverträglichkeit der Windparks sicher zu stellen (SPD BT 2002, S. 8). Die Vogelwelt und das Wattenmeer dürfen keinen Schaden nehmen.

Die ehemaligen Oppositionsparteien CDU und FDP haben zu erneuerbaren Energien und zur Offshore-Windkraftnutzung eine etwas andere Haltung. Auch diese Parteien nehmen ähnliche Positionen ein; die Entwicklung und Förderung alternativer Energietechnologien solle zwar Bestandteil einer modernen Energiepolitik sein, gleichzeitig sei aber eine Mischung aus erneuerbarer und konventioneller Energie einschließlich der Atomkraft unerlässlich (BENDIG 2005 und FDP AK II 2005). Sie sind in der Frage des weiteren Ausbaus der Windkraft zurückhaltender und beto-

<sup>1</sup> Da es sich bei der CSU um eine bayrische Regionalpartei handelt, die mit der CDU eine Fraktionsgemeinschaft im Deutschen Bundestag bildet, wurde ihre Stellungnahme zur Offshore-Windkraftnutzung nicht eingeholt.

nen eine Änderung der derzeitigen Förderungspraxis. Für beide Parteien muss die Windkraftnutzung konkurrenzfähig gestaltet werden, um auf einem liberalisierten Strommarkt bestehen zu können. In der Entwicklung der Offshore-Windkraftnutzung liegt für sie daher die eigentliche Zukunftsaufgabe. Union (BENDIG 2005) ebenso wie Liberale (FDP AK II 2005) betonen vor allem deren größere Wirtschaftlichkeit. Bei der Entwicklung der Offshore-Technologie werden die meisten Chancen im Exportgeschäft gesehen (BENDIG 2005). Ähnlich wie Grüne und SPD plädieren auch CDU und FDP im Interesse des Naturschutzes für einen maßvollen Ausbau auf dem Meer, insbesondere im küstennahen Bereich (12-Seemeilen-Zone). So sieht die FDP die Zukunft der Offshore-Technologie ausschließlich außerhalb der 12-Seemeilen-Zone (FDP AK II 2005).

Ziel der *Linkspartei.PDS* ist es, bis 2050 die weitgehende Vollversorgung mit erneuerbarer Energie durch eine Mischung der solaren Energieträger sowie durch neue Energiespeicher- und effiziente Energiesparttechnologien zu erreichen (LINKSPARTEI.PDS 2005, S. 4). Aus ökologischen Gründen wird insbesondere der Ausbau der Windkraft auf dem Meer gefordert, da auf dem Festland die Grenzen des aus raumplanerischer Sicht Machbaren bereits erreicht seien (SCHWENKE 2005). Die Linkspartei sieht jedoch einen nicht unerheblichen Zielkonflikt mit dem Landschaftsbild, dem Vogelzug, den Gefahren für die Schifffahrt und den Auswirkungen auf die See bei entsprechenden Unfällen (SCHWENKE 2005). Dieser Konflikt müsse jedoch ausgehalten werden, da es keine Alternative zum Ausbau der erneuerbaren Energien gebe. In der Ostsee sei die Umweltgefährdung durch Offshore-Windparks jedoch zu groß (SCHWENKE 2005), so dass der Ausbau vor allem in der Nordsee geschehen müsse.

### Bundesregierungen

Zwischen 1998 und 2005 wurde die Bundesrepublik Deutschland von einer Koalition aus SPD und Bündnis 90/Die Grünen regiert, die den Einstieg in die nationale Offshore-Technologie eingeleitet hat. So fordert der Koalitionsvertrag von 2002 explizit die Entwicklung der Windkraft im Offshore-Bereich (SPD u. GRÜNE 2002, S. 32). Der Ausbau auf dem Meer dürfe nach Ansicht der ehemaligen Regierung jedoch nicht maßlos, sondern

nur im Einklang mit dem Naturschutz geschehen (BMU 2002, S. 7f.). Seit November 2005 regiert im Bund eine Große Koalition aus Christ- und Sozialdemokraten, die in Fragen der Umwelt- und Energiepolitik im Wesentlichen auf Kontinuität setzt. So wird im Koalitionsvertrag der ökologisch und ökonomisch vernünftige Ausbau der regenerativen Energien unter anderem durch Erneuerung alter Windanlagen (Repowering) und explizit auch der Offshore-Windstromerzeugung genannt (CDU/CSU u. SPD 2005, S. 42).

### Landesregierungen

Während für den Bereich der AWZ genehmigungsrechtlich der Bund zuständig ist, sind es für das Küstengebiet innerhalb der 12-Seemeilen-Zone die Länder. In *Niedersachsen* regiert seit März 2003 eine Koalition aus CDU und FDP. Sie kritisiert einen massiven Ausbau der Windenergie im Binnenland und sieht größere Entwicklungschancen im Ausbau auf dem Meer (LMU NDS 2003). Im Hinblick auf negative Auswirkungen für den Naturschutz, die Schifffahrt, die Fischerei und den Tourismus bevorzugt sie die Nutzung von Standorten in der AWZ gegenüber Gebieten innerhalb der 12-Seemeilen-Zone (LMU NDS 2003). Im Küstenbereich solle nur eine zeitlich und räumlich begrenzte Nutzung durch zwei Pilotanlagen vor Wangerooge („Nordergründe“) und Borkum („Borkum Riffgat“) zugelassen werden. Im Unterschied zur amtierenden Koalition setzte sich die SPD-geführte Vorgängerregierung wesentlich stärker für die Windkraftnutzung auch innerhalb der 12-Seemeilen-Zone ein und plädierte sehr für die Standorte „Nordergründe“ und „Borkum Riffgat“ (vgl. LR NDS 2002, S. 13). Den Belangen des Meeresschutzes – so die ehemalige Landesregierung – müsse bei der Planung der marinen Windkraftnutzung große Bedeutung beigemessen werden, gleichzeitig seien aber durch Naturschutzfragen keine unangemessenen Barrieren aufzubauen, die die Planungen erschweren könnten (WITTE 2001, S. II-7).

In *Schleswig-Holstein* regiert seit April 2005 eine Große Koalition. Die neue Landesregierung verfolgt hinsichtlich der Nutzung der Offshore-Technologie eine ähnliche Linie wie die von der SPD geführte Vorgängerregierung (CDU SWH u. SPD SWH 2005, S. 19). Bei der Errichtung von Offshore-Anla-

gen seien jedoch Schiffssicherheit, Tourismus und Umwelt zu berücksichtigen (CDU SWH u. SPD SWH 2005, S. 19). Bereits die Vorgängerregierung (LMW SWH 2004, S. 40) hatte bei der Planung der Offshore-Windkraft die Berücksichtigung der Interessen des Naturschutzes dadurch ausdrücklich betont, dass die Flächen des Nationalparks „Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer“ sowie der gemeldeten NATURA 2000-Gebiete ausgedehnt wurden (MÜLLER 2001, S. II-3). Die ehemalige rot-grüne Landesregierung versuchte konsequent die Interessen von Natur- und Klimaschutz in Einklang zu bringen.

Die Senate von *Hamburg* und *Bremen* sehen in der Offshore-Windkraftnutzung vor allem wirtschaftliche Standortvorteile (BS BRE 2003, S. 2). So konkurrieren die beiden Stadtstaaten mit niedersächsischen und schleswig-holsteinischen Städten um die Ansiedlung von Unternehmen aus der Windenergiebranche und den Ausbau der Hafen- und Werftstandorte für Fertigung und Montage von Komponenten der Windkraftanlagen. Gerade in Bremen sieht man in der marinen Windkraftnutzung eine große Chance, um die Strukturkrisen der traditionellen Branchen des Schiffbaus und der Fischerei zu überwinden (ECKHOFF 2004, S. 1).

### Wattenmeerregion

Eine deutlich andere Haltung als Bund und Länder nehmen die Gemeinden der Küstenregion der Deutschen Bucht ein, insbesondere Ost- und Nordfriesische Inseln (OSTFRIESISCHE INSELN 2004 und GEMEINDE WANGEROOGE 2002), die ihre Position mit den dänischen und niederländischen Nachbarinseln abgestimmt haben (EUREGIO DIE WATTEN 2003). Grundsätzlich sprechen sich die Inselgemeinden gegen die Aufstellung von Nearshore- und Offshore-Anlagen in Sichtweite der bewohnten Küste aus. Durch die Errichtung von sichtbaren Offshore-Windparks würde der Erholungswert der Meereslandschaft nachhaltig zerstört (GEMEINDE WANGEROOGE 2002, S. 1). Bereits gestellte Anträge für Offshore-Windparks innerhalb der 12-Seemeilen-Zone seien abzuweisen.

Für marine Windkraftanlagen in der AWZ verlangen die Inselgemeinden eine weitaus stärkere Berücksichtigung der Belange des Naturschutzes als bisher (OSTFRIESISCHE INSELN 2004, S. 2). So sollten in unter Schutz stehenden Zonen



und ökologisch besonders wertvollen Gebieten generell keine Windparks errichtet werden dürfen. Mit Blick auf die Sicherheit im Schiffsverkehr sei ferner der bislang vorgeschlagene Mindestabstand von 1,5 bzw. zwei Seemeilen zu Seewegen nicht ausreichend, er müsse auf drei Seemeilen erweitert werden, um das Kollisionsrisiko effektiv zu verringern (EUREGIO DIE WATTEN 2003, S. 2). Darüber hinaus bemängeln die Inselgemeinden die unzureichenden Haftungsregelungen im Falle der Kollision eines Schiffes mit einer Windkraftanlage und den daraus resultierenden ökologischen Folgen. Denn es hafte nicht der Windparkbetreiber, sondern die Schiffsreederei. Dadurch seien jedoch die Kosten für die Beseitigung der direkten Folgeschäden einer Kollision, beispielsweise im Falle einer Ölverschmutzung, meist nicht gedeckt (EUREGIO DIE WATTEN 2003, S. 2). Die Resolution der Ostfriesischen Inseln lässt auch grundlegende Kritik an der Förderung der marinen Windkraft erkennen, denn gesellschaftlicher und ökologischer Nutzen dieser Technologie werden angezweifelt (OSTFRIESISCHE INSELN 2004, S. 4).

### **Wirtschaft Arbeitgeberverbände**

Die Bundesverbände *Erneuerbare Energie* (BEE 2005) und *WindEnergie* (BWE 2005) haben sich ausführlich zur Offshore-Windkraftnutzung geäußert. Beide sind eindeutige Befürworter der Offshore-Windkraftnutzung, wofür sie klimapolitische, wirtschaftliche und arbeitsmarktpolitische Gründe anführen. Gleichzeitig fordern sie aber auch einen umweltverträglichen Ausbau im Einklang mit dem Natur- und Meeresschutz.

Stellungnahmen der folgenden deutschen Unternehmens- und Industrieverbände wurden ausgewertet: BDA (*Bundesvereinigung der Deutschen Arbeitgeberverbände*), BDI (*Bundesverband der Deutschen Industrie*), DIHK (*Deutsche Industrie- und Handelskammer*), ZDH (*Zentralverband des Deutschen Handwerks*) sowie ASU (*Arbeitsgemeinschaft Selbständiger Unternehmer*), BVMW (*Bundesverband mittelständische Wirtschaft*), BKU (*Bund Katholischer Unternehmer*) und AEU (*Arbeitskreis Evangelischer Unternehmer*). Auch wenn sich die genannten Verbände insgesamt mit Fragen zur Energie- und Umweltpolitik befassen, so wurden von ihnen in

der Regel weder zur Windkraftnutzung allgemein, noch explizit zur Offshore-Thematik eigene Stellungnahmen veröffentlicht. Ihre Position wurde daher anhand allgemeiner Publikationen und auf Grundlage persönlicher Rückfragen untersucht. Die Verbände ASU, BVMW, BKU und AEU haben sich zur Frage der Offshore-Windkraftnutzung im Speziellen nicht geäußert bzw. bislang noch keine abschließende Position bezogen. Der BDA verwies in Fragen politischer Stellungnahmen an den BDI und unterstützte seine Auffassung.

Die Wirtschaftsverbände BDA, BDI (2004), DIHK (2003, 2004) und ZDH (2004) bewerten die Nutzung der Windenergie insgesamt positiv. Der BDI (2004) hat zur Energiepolitik ein ausführliches Positionspapier vorgelegt. Er begrüßt den Ausbau regenerativer Energien, solange sie wettbewerbsfähig betrieben werden können (BDI 2004, S. 11). Der BDI hat eine betont positive Sichtweise der Windenergiegewinnung auf dem Meer und würde eine Nutzung auch innerhalb der 12-Seemeilen-Zone befürworten (HELLER 2005), da die Stromanbindung an das Festland wesentlich günstiger und auch der Stromverlust geringer wäre. Der DIHK (2003, S. 2) vertritt hier eine etwas zurückhaltende Position und fordert aus Rücksicht auf die Interessen von Schifffahrt und Tourismus nur die Zulassung einzelner Versuchsanlagen innerhalb der 12-Seemeilen-Zone. Ansonsten wird aber auch hier die marine Windkraftnutzung ausdrücklich begrüßt.

Die Wirtschaftsverbände sehen in der Windkraft in erster Linie einen Beitrag zum Klimaschutz, zu Fragen des Meeres- und Naturschutzes äußern sie sich nicht dezidiert. Der weitere Ausbau der Windkraft wird von ihnen nur unter den Bedingungen des freien Wettbewerbs befürwortet und gleichzeitig die bislang herrschende Förderungspraxis kritisiert (ZDH 2004, S. 9). Die forcierte Förderung des durch Offshore-Windkraft produzierten Stroms sei aufgrund der ohnehin größeren Wirtschaftlichkeit infolge höherer Windgeschwindigkeiten nicht sinnvoll (DIHK 2003, S. 2).

### **Arbeitnehmerverbände**

Die beiden wichtigsten nationalen Gewerkschaftsverbände wurden um eine Stellungnahme gebeten: der *Deutsche Gewerkschaftsbund* (DGB) und der *Christliche Gewerkschaftsbund*

*Deutschlands* (CGB)<sup>2</sup>. Im Unterschied zum DGB hielt sich der CGB mit einer Positionierung zurück, da dem Verband nach eigener Aussage ein allgemeinpolitisches Mandat fehle, um in energie- oder umweltpolitischen Fragen für seine Mitglieder stellvertretend und verbindlich Stellung zu beziehen. Der DGB und seine Mitgliedsgewerkschaft IG Metall (IGM) haben sich in umwelt- und energiepolitischen Fragen hingegen positioniert. Von der IG Metall liegt eine ausführliche Stellungnahme zu Fragen der Windenergie vor.

Der Deutsche Gewerkschaftsbund begrüßt die im Rahmen der Nachhaltigkeitsstrategie der Bundesregierung forcierte Förderung der erneuerbaren Energieträger (DGB 2004, S. 1). Zur Windkraft hat der DGB insgesamt ein positives Verhältnis. Seine Mitgliedsgewerkschaft, die IG Metall, sieht in der Nutzung der Windkraft vor allem wirtschaftliche und arbeitsmarktpolitische Vorteile (IGM 2003, S. 4). Da auf dem Festland die verfügbaren Flächen begrenzt sind, begrüßt die IG Metall die Absicht für einen Ausbau auf dem Meer (IGM 2003, S. 9). Mögliche negative Auswirkungen der marinen Windkraftnutzung werden von der IG Metall (IGM 2003) in den untersuchten Stellungnahmen nicht explizit angesprochen.

### **Fischereiverbände**

In Deutschland gibt es zwei bedeutende Interessensvertretungen der wirtschaftlichen Fischerei. Dies sind der *Deutsche Hochseefischereiverband* (DHF) sowie der *Verband deutsche Kutter- und Küstenfischer* (VDKK). Sie gehören gemeinsam dem *Deutschen Fischerei-Verband* (DFV) an, in dem auch Sportangler und Binnenfischer organisiert sind. Da die Mitglieder des Hochseefischereiverbandes in der Deutschen Bucht und der südlichen Nordsee nicht tätig sind, hat der Verband zur marinen Windkraft auch keine eigene Stellungnahme abgegeben, unterstützt jedoch die Positionen des VDKK (HARTMANN 2005). Auch der *Verband Deutscher Sportfischer* (VDSF) hat zur marinen Windkraftnutzung keine eigene Stellung abgegeben und verweist auf den Verband der Küstenfischer.

Die Kutter- und Küstenfischerei wird in der Deutschen Bucht direkt von den

<sup>2</sup> Eine Stellungnahme des Deutschen Beamtenbundes (DBB) zur Offshore-Windkraftnutzung wurde aufgrund seiner inhaltlichen Ausrichtung nicht als relevant erachtet.



geplanten Offshore-Windparks betroffen sein, so dass sich der VDKK schon frühzeitig am öffentlichen Diskurs beteiligte (HARTMANN 2005). Die Interessen der Küstenfischerei lassen sich mehreren Schreiben des Deutschen Fischerei-Verbandes an das Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie entnehmen (DFV 2003, 2004a, 2004b, 2004c). So wird gefordert, dass die Interessen der küstennahen Fischerei bei den Genehmigungsverfahren des BSH stärker zu berücksichtigen seien. Insgesamt rechnet der Deutsche Fischerei-Verband mit negativen Auswirkungen auf den Bestand von Nutzfischen durch die Zerstörung von Habitaten. Ferner könnten Schall oder Schattenwurf eine Scheuchwirkung auslösen (DFV 2004c, S. 2). Insbesondere befürchtet der Verband durch das Einbringen von Hartsubstraten (Fundamente und Piles der Windräder) eine Verfremdung der Meeresfauna durch die Ansiedlung von standortfremden Arten (DFV 2004b, S. 3 und DFV 2004c, S. 2). Sofern in den Gebieten der Windparks die Küstenfischerei untersagt wird, erwartet der Verband außerdem einen Verlust von Fanggebieten. Auch in einem erhöhten Kollisionsrisiko eines Schiffes mit einem Windrad wird eine Gefahr nicht nur für die Meeresumwelt, sondern auch für die Fischerei gesehen (DFV 2004c, S. 3 und DFV 2003, S. 3).

### **Nichtregierungsorganisationen Natur- und Umweltschutzverbände**

Zu den wichtigsten Natur- und Umweltschutzverbänden in Deutschland gehören *Greenpeace*, *WWF*, *BUND* und *NABU*, ferner das vor allem in Ostdeutschland aktive Umwelt Netzwerk *Grüne Liga*. Da es sich bei der marinen Windkraftnutzung um ein energie- und umweltpolitisches Thema par excellence handelt, ist es verständlich, dass alle untersuchten Umweltverbände eine Stellungnahme zur Offshore-Windkraftnutzung im Speziellen oder zumindest zur Windkraftnutzung im Allgemeinen abgegeben haben. Von den Verbänden *BUND* (2001), *WWF* (2003a), *NABU* (2004) und *GREENPEACE* (2004) wurden eigene Positionspapiere zur Offshore-Nutzung herausgegeben. Von der *Grünen Liga* wurde ein solches Positionspapier bislang nicht veröffentlicht, jedoch teilte der Sprecher des „Facharbeitskreises Energie“, Herr Tilo WILLE, auf schriftliche Anfrage die Position des Netzwerkes mit (vgl. WILLE 2005).

Die Position der deutschen Natur- und Umweltschutzverbände zur Offshore-Windkraftnutzung ist sehr differenziert und nicht einheitlich. Grundsätzlich befürworten die Verbände den Ausbau der Windenergie auf dem Meer als eine umweltverträgliche Alternative zur konventionellen Energieerzeugung. Jedoch wird die Offshore-Nutzung nicht vorbehaltlos unterstützt, sondern nur unter der Bedingung, dass die Belange von Natur und Landschaft bei Bau und Betrieb der Windparks berücksichtigt werden. Bedeutende ökologische Gebiete sowie bereits bestehende bzw. ausgewiesene Schutzzonen sollten von der Windenergienutzung ausgeschlossen werden. Aus diesem Grunde hält der *NABU* (2004, S. 2) beispielsweise die marine Windkraftnutzung in der Ostsee für nicht sinnvoll, befürwortet sie aber in der Nordsee.

Im Detail gibt es zwischen den Umwelt- und Naturschutzverbänden einige Unterschiede. So haben *BUND* (2001), *WWF* (2003a, 2003b), *NABU* (2004) zur Windenergienutzung auf dem Meer eine weitaus kritischere Haltung als die Umweltschutzorganisation *GREENPEACE* (2004). Sie weisen wesentlich stärker auf das mögliche „Konfliktpotential zwischen Natur- und Umweltschutz“ hin (*BUND* 2001, S. 8) und betonen, dass der Wunsch nach dem Schutz des Meeres mit dem nach dem Schutz des Klimas in ihren „Herzen und Köpfen“ ringe (*WWF* 2003a, S. 1). Auch die *Grüne Liga* verlangt die Umweltverträglichkeit der marinen Windenergie (WILLE 2005). Vom *NABU* (2004, S. 2) als ehemaliger *Bund für Vogelschutz* wird vor allem der mögliche Schaden für die Vogelwelt diskutiert. Eine ähnliche Haltung, wie sie von *BUND* (2001), *WWF* (2003a, 2003b), *NABU* (2004) und *Grüne Liga* (WILLE 2005) vertreten wird, lässt sich aus dem gemeinsamen Positionspapier der Natur- und Umweltschutzverbände herauslesen, das vom *Deutschen Naturschutzring* (DNR 2003) herausgegeben wurde. Die Umweltschutzorganisation *GREENPEACE* nimmt eine andere Position als die übrigen Naturschutzverbände ein. Sie sieht in der Windenergienutzung auf dem Meer vor allem einen wichtigen Beitrag zum Klimaschutz und argumentiert, dass der Klimawandel auch „vor Naturschutzgebieten nicht halt“ mache (*GREENPEACE* 2004, S. 2): Unter bestimmten Voraussetzungen sei daher auch in Naturschutzgebieten die Nutzung der Offshore-Windkraft vertretbar. *GREEN-*

*PEACE* geht im Unterschied zu *BUND* (2001), *WWF* (2003a, 2003b) und *NABU* (2004) in seinem Positionspapier nicht näher auf Fragen zur Veränderung des Landschaftsbildes und der ästhetischen Wirkung der Windräder ein.

### **Organisierte Offshore-Windkraft-Gegner**

In Nordwestdeutschland gibt es zwei wichtige Vereinigungen, die grundlegende Kritik an der Offshore-Windkraftnutzung üben und als wichtiges Sprachrohr der Gegner der Offshore-Windkraft fungieren. Dies sind der Verein „Gegenwind – Für eine industriefreie Nordsee“ (*GEGENWIND SYLT* 2005) sowie der verbandsunabhängige Zusammenschluss „Wattenrat“ (*WATTENRAT* 2005). Bei der Vereinigung „Gegenwind Sylt“ handelt es sich um einen überparteilichen Zusammenschluss von Bürgern und Urlaubsgästen, der vor allem aus Kritik am Windpark „Butendiek“ vor der Insel Sylt entstand (*GEGENWIND SYLT* 2005). Gegen die Offshore-Windkraft sprechen aus Sicht des Vereines vor allem die negativen Auswirkungen auf Vögel, Meerestiere und den Menschen sowie die unkalkulierbaren Risiken für die Schifffahrt, die Gefahren möglicher Havarien sowie eine Beeinträchtigung des Fremdenverkehrs durch Windparks in Sichtweite.

In der niedersächsischen Küstenregion sieht sich vor allem der *WATTENRAT* (2005) mit seinem umfangreichen Web-Auftritt als Sprachrohr und Gegenöffentlichkeit in Fragen des Natur- und Umweltschutzes. Der *WATTENRAT* (2005) stellt einen Zusammenschluss verbandsunabhängiger Naturschützer aus der Küstenregion Ostfrieslands dar, der aus der „Konferenz der Natur- und Umweltschutzverbände“ hervorgegangen ist. Die Argumente des Wattenrates, die den Pressemitteilungen der Webseite zu entnehmen sind, ähneln denen des Vereins *GEGENWIND SYLT* (2005). Sehr deutlich übt der *WATTENRAT* (2005) Kritik an der gegenüber der Windkraftnutzung positiven Haltung der meisten Naturschutzverbände. Mögliche klimapolitische Vorteile der Windkraftnutzung werden vom *WATTENRAT* (2005) nicht anerkannt bzw. der mögliche Nutzen durch eine Reduzierung des Kohlendioxidausstoßes im Vergleich zu den möglichen Kosten als zu gering eingeschätzt.

### **Tourismusverbände**

Um eine Stellungnahme wurden der *Deutsche Tourismusverband* (DTV 2005) als bundesweite Vereinigung sowie als

Landesverbände der *Tourismusverband Schleswig-Holstein* (TV SWH 2001) und der *Tourismusverband Niedersachsen* (TV NDS 2004) gebeten. Der Deutsche Tourismusverband kritisiert in einem Positionspapier (DTV 2005, S. 1) die einseitige politische Bevorzugung der Windkraft, ohne die Belange des Tourismus und des Landschaftsschutzes ausreichend zu berücksichtigen. Gerade in wichtigen Urlaubsregionen sei die Dichte von Windrädern auf dem Festland inzwischen so hoch, dass sich negative Auswirkungen auf den Erholungswert einer Landschaft ergeben (DTV 2005, S. 2). Der Tourismusverband betont die Bedeutung einer intakten Natur und eines ungestörten Landschaftsbildes für den Fremdenverkehr und befürwortet eine möglichst „landschaftsverträgliche Gestaltung“ von Windrädern (DTV 2005, S. 1). Vor diesem Hintergrund spricht sich der Verband auch vehement gegen Offshore-Windkraftanlagen aus, die in Sichtweite zur Küste liegen (DTV 2005, S. 1). Unter landschaftsästhetischen Aspekten wird die marine Windkraftnutzung zwar als recht problematisch erachtet, jedoch nicht grundsätzlich abgelehnt.

Die gleiche Position wird von den Interessensverbänden in Schleswig-Holstein und Niedersachsen vertreten. So spricht sich der Landesverband von Schleswig-Holstein dafür aus, dass in wichtigen touristischen Gebieten auf dem Land generell keine Windkraftanlagen errichtet werden und auf dem Meer nur außerhalb des Sichtkontaktes (TV SWH 2001). Der Tourismusverband von Niedersachsen fordert außerdem, den von Offshore-Windkraftanlagen an der Küste ankommenden Strom nicht mit Überlandleitungen in das Binnenland abzuleiten, da dies zu einer weiteren landschaftlichen Störung führen könne (TV NDS 2004).

### Wahrnehmung in den Printmedien

Einen wesentlich stärkeren gesellschaftspolitischen Einfluss auf den Diskurs um die Offshore-Windkraftnutzung als die bisher genannten Akteure haben die Medien, die Mittler der Position anderer Akteure und zugleich auch selbst Akteur und damit meinungsbestimmend sind. Um die Wahrnehmung des Themas speziell in den Printmedien zu betrachten, wurden die wichtigsten überregionalen Abonnementzeitungen mit einer

### Ausgewählte überregionale Zeitungen Auflagengewichtete Häufigkeit von Artikeln zur Offshore-Windkraftnutzung 1995-2005 nach Quartalen

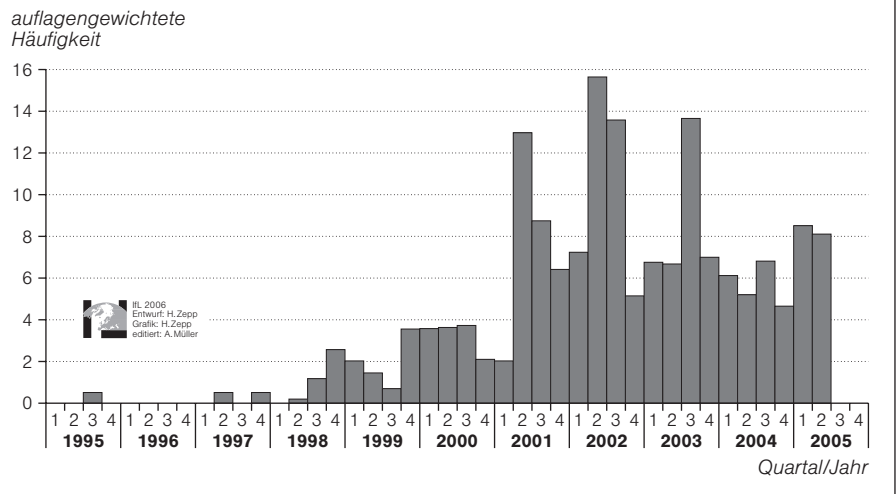


Abb. 4: Durchschnittliche, durch die Auflagenstärke gewichtete Häufigkeit von Artikeln zur Offshore-Windkraftnutzung in allen untersuchten überregionalen Zeitungen  
Quelle: eigene Bearbeitung

verkauften Auflagenstärke von mehr als 50.000 Exemplaren für den Zeitraum vom 01. Juli 1995 bis zum 30. Juni 2005 näher untersucht. Zu diesen Zeitungen gehören nach RÖPER (2004, S. 8) die „Süddeutsche Zeitung“, die „Frankfurter Allgemeine Zeitung“, „Die Welt“, die „Frankfurter Rundschau“, das „Handelsblatt“, „Financial Times Deutschland“, „die tageszeitung“ und „Neues Deutschland“. Von den genannten Zeitungen konnten „Die Welt“ und „Neues Deutschland“ aufgrund eingeschränkter Recherchemöglichkeiten nicht berücksichtigt werden. Der untersuchte Zeitraum 1995 bis 2005 war bei den übrigen Zeitungen vollständig erfasst worden. Nur bei „Financial Times Deutschland“ wurde ein kürzerer Zeitraum untersucht, da die Zeitung erst seit dem 21. Februar 2000 erscheint.

Die Tageszeitungen wurden danach ausgewertet, inwieweit in den zurückliegenden zehn Jahren Artikel veröffentlicht wurden, die das Schlagwort „Offshore“ in Kombination mit „Windkraft“, „Windenergie“, „Windpark“ oder „Windfarm“ enthielten. Die Untersuchung der Printmedien erfolgte in erster Linie quantitativ, d.h. es wurde die Häufigkeit von Artikeln pro Quartal bestimmt, die die Offshore-Windkraftnutzung behandeln. Um die verschiedenen Zeitungen untereinander vergleichen zu können, wurde die Anzahl der Artikel auf die Auflagenstärke pro Quartal bezogen. Als Bezugsgröße diente

die „verkaufte Auflage“ des jeweiligen Quartals, die von der *Informationsgesellschaft zur Feststellung der Verbreitung von Werbeträgern* (IVW 1995 und 2005) veröffentlicht wird. Ausgewählte Artikel wurden ergänzend auch inhaltlich untersucht.

Die Auswertung der sechs auflagenstärksten überregionalen Tageszeitungen zeigt, dass erst seit Mitte 1998 über das Thema der Offshore-Windkraftnutzung – die Politik der im September 1998 gewählten rot-grünen Koalition unter Gerhard Schröder hatte hierauf sicherlich einen Einfluss – zunehmend in den Medien berichtet wird (vgl. Abb. 4). Ein sprunghafter Anstieg der Veröffentlichungen erfolgte mit dem 2. Quartal 2001, als die *Vorbereitungsphase* im Planungsverfahren der Offshore-Windkraftnutzung begann (Abb. 4).

Die Frankfurter Allgemeine Zeitung und das Handelsblatt berichten, bezogen auf ihre Auflagenstärke, am häufigsten über das Thema der marinen Windkraftnutzung. Während im Handelsblatt aufgrund der finanzpolitischen Ausrichtung vor allem wirtschaftliche Fragen im Mittelpunkt stehen, befassen sich die Artikel in der Frankfurter Allgemeinen Zeitung neben wirtschaftlichen auch mit energiepolitischen und ökologischen Aspekten der Offshore-Windkraftnutzung. Einige Artikel sind recht kritisch und thematisieren einen Gegensatz zwischen den Belangen des Klima- und des Naturschutzes. Recht konflikträchtig schei-

nen in dieser Hinsicht vor allem Windparks in unmittelbarer Nähe zur Küste zu sein, wie etwa „Nordergründe“ und „Butendiek“, die in der FAZ (Butendiek: 4 Berichte) und im Handelsblatt genannt werden (Butendiek: 3 Berichte; Nordergründe: 7 Berichte). Weit entfernt liegende Windparks werden in den Berichten hingegen kaum oder gar nicht thematisiert.

Eine ähnliche Ausrichtung wie das Handelsblatt hat Financial Times Deutschland, die ebenfalls in erster Linie energie- und wirtschaftspolitische Themen in den Artikeln behandelt. In der Süddeutschen Zeitung befassen sich die Artikel mit unterschiedlichen Aspekten der marinen Windkraftnutzung, mehrheitlich aber auch hier mit energiepolitischen und wirtschaftlichen Fragen. Vergleichsweise kritische Berichte, die vor allem ökologische Fragen in den Vordergrund stellen, sind in der links-alternativen taz zu finden. In den Artikeln werden neben klimapolitischen Vorzügen der Windkraftnutzung auch mögliche ökologische Auswirkungen auf Meersumwelt und speziell auf Vögel thematisiert. Bezeichnenderweise sind einige Artikel mit „Vogelscheuchen auf See“ (08.06.2001) oder „Windräder oder Möwenkreischen“ (15.06.2001) betitelt. Auch in der taz werden vor allem küstennahe Windparks behandelt und insofern als konfliktreicher betrachtet, wie etwa „Butendiek“ (36 Berichte), „Nordergründe“ (19 Berichte) und „Borkum Riffgat“ (6 Berichte), kaum hingegen weiter küstenferne Parks wie „DanTysk“ (2 Berichte). Ähnlich wie in der taz sind auch in der Frankfurter Rundschau kritische Artikel zu finden, die klimapolitische Belange ebenso wie ökologische Auswirkungen thematisieren. Die Untersuchung der überregionalen Zeitungen zeigt, dass die Windkraftnutzung in Nord- und Ostsee ein Thema ist, mit dem sich die Medien und folglich auch die Öffentlichkeit intensiv seit 1998 auseinandersetzen. Ferner konnte bezogen auf die in der Nordsee geplanten Windfarmen festgestellt werden, dass vor allem küstennahe Offshore-Parks das größte Medieninteresse auf sich ziehen. Wertet man die in den sechs Zeitungen veröffentlichten Artikel inhaltlich aus, so lässt sich feststellen, dass an dem öffentlichen Diskurs zur marinen Windkraftnutzung verschiedene Akteure beteiligt sind. Dies ist zunächst die Politik, die – zumindest auf Bundesebene – ebenso wie die Energie-

wirtschaft sehr hinter der projektierten Offshore-Nutzung steht. Gleichzeitig berichten die Zeitungen aber auch über den wachsenden Widerstand gegen die marine Windkraftnutzung, der vor allem durch Akteure aus der Fischerei, dem Fremdenverkehr und dem Naturschutz (z.B. Thematisierung der Klagen von BUND und NABU gegen „Butendiek“, Kritik an der Offshore-Windkraft durch den WWF) getragen wird.

## Diskussion

Das Ergebnis einer vorsichtigen Strukturierung der Ergebnisse unserer Studie enthält Tabelle 2. Die Schlüsselbegriffe, die von den jeweiligen Akteuren argumentativ verwendet werden, sind im rechten Teil der Tabelle enthalten, jedoch nicht dahingehend differenziert, ob sie pro oder contra Offshore-Windkraft eingesetzt werden. Die grundsätzliche Positionierung der Akteure, die im linken Teile der Tabelle abgeschätzt wurde, ist das Ergebnis der Abwägungsprozesse innerhalb der Gruppen.

Vergleicht man die Positionen der im 16. Deutschen Bundestag vertretenen Parteien, so lässt sich ein großer Konsens feststellen, was die Akzeptanz von Offshore-Windkraft als klimapolitische und vor allem wirtschaftliche Alternative zur Onshore-Nutzung betrifft. Solange die Nutzung der marinen Windkraft die Interessen des Naturschutzes, der Schifffahrt und des Fremdenverkehrs berücksichtigt, sehen die Parteien kein grundsätzliches Problem. Die Gewichtung der Argumente zwischen den Parteien auf Bundesebene ist zwar durchaus unterschiedlich, in der Frage der Offshore-Energiegewinnung in der Deutschen Bucht wurde mit dem Regierungswechsel im November 2005 aber kein grundsätzlicher Richtungswechsel eingeleitet. Wegen der erwarteten positiven Wirtschaftsimpulse sind die Stadtstaaten Hamburg und Bremen zu den eindeutigen Befürwortern der Offshore-Technologie zu rechnen. Auch die bundespolitisch relevanten Arbeitgeber- und Arbeitnehmerverbände bejahen die Offshore-Windkraftnutzung. Interessanterweise gehört zur Gruppe der vehementen Verfechter auch Greenpeace, deren uneingeschränkte Haltung im Gegensatz zu den anderen untersuchten Naturschutzvereinigungen steht. Deren Positionen scheinen nach den in unserem Rahmen gesichteten Quellen differenziert zwischen Pro und Contra

abzuwägen. Gegenargumente, die von den Naturschutzverbänden stark in Abwägungsprozessen diskutiert werden, werden auch von Offshore-Windkraftgegnern aufgenommen.

Die Landesregierungen befürworten zwar insgesamt die Offshore-Windkraftnutzung, doch wird sie nicht als unproblematisch gesehen. Dass neue Schlüsselbegriffe in der Diskussion besonders herausgestellt werden, ist ein Ausdruck der „größeren Nähe“ der Landesregierungen zu den Bürgerinnen und Bürgern der Küstenregionen und insbesondere der wirtschaftlichen Bedeutung von Fischerei, Schiffsverkehr und Fremdenverkehr für die Region. Seit dem Regierungswechsel in Niedersachsen scheinen Windparks in der 12-Meilenzone grundsätzlich etwas kritischer bewertet zu werden.

Die Insel- und Küstengemeinden der Wattenmeerregion vertreten eine sehr kritische Position. Ihre ablehnende Haltung gilt in erster Linie den Windparks innerhalb der 12-Seemeilen-Zone. Als starkes Argument führen sie mit Blick auf den Tourismus die Sichtbarkeit an; dieses ist gewichtiger als die Zugehörigkeit zur 12-Seemeilen- oder Außenwirtschaftlichen Zone. Die vorgebrachten Argumente gegen die Offshore-Windkraft stimmen hier weitgehend mit denen der Tourismusverbände und der organisierten Offshore-Windkraftgegner überein. Vermutlich trägt hierzu auch der Umstand bei, dass Personen mehreren Akteursgruppen gleichzeitig angehören. Der auf der Bundesebene und von Greenpeace so besonders herausgestellte Beitrag der Offshore-Windkraftnutzung zum Klimaschutz wird sowohl von den organisierten Offshore-Windkraftgegnern als auch von den Inselgemeinden angezweifelt.

Diese Untersuchung zeigt einmal mehr, wie sich die Argumentation von der Bundes- über die Länder- bis hin zur lokalen Ebene verschiebt. Klare Lager-

Tab. 2: Schlüsselbegriffe in der Diskussion um die Offshore-Windkraft  
Quelle: eigene Bearbeitung

## Schlüsselbegriffe in der Diskussion um die Offshore-Windkraft

Position zur Offshore-Windkraft	Akteur	Klimaschutz	Wirtschaftlichkeit, Konkurrenzfähigkeit	Befürwortung der Wirtschaftsförderung	Schaffung von Arbeitsplätzen	Dominanz erneuerbarer Energien	Schiffahrt, Kollisionsrisiko	marines Landschaftsbild	Naturschutz, Meereschutz	Fischerei	Tourismus
AWZ	12-SMZ										
+	(+)		CDU	X					X		
+	-		Bundespartei				X		X	X	
+	(+)		SPD	X		X	X		X		
+	(-)		Grüne	X		X	X	X	X	X	
+	-		Linkspartei	X		X	X	X	X	X	
+	(+)		Bundesregierung (1998-2005)	X		X			X	X	
+	(+)		regierung (seit 2005)	X		noch keine Aussagen möglich			X	keine Aussagen möglich	
+	(+)		Niedersachsen (1999-2003)	X		X	X		X	X	
+	(-)		Niedersachsen (seit 2003)	X			X	X	X	X	X
+	(+)		Schleswig-Holstein (1993-2005)	X		X	X		X		
+	(+)		Schleswig-Holstein (seit 2005)	X		noch keine Aussagen möglich			X	keine Aussagen möglich	
+	(+)		Hamburg (seit 2004)	X			X				
+	(+)		Bremen (1995-2007)	X			X				
+	(+)		Wattenmeerregion (Inseln)	(X)			X	X	X		X
+	(+)		Arbeitgeberverbände	X			(X)				(X)
+	(+)		Arbeitnehmer (DGB)	X		X				X	
+	(+)		Dt. Fischerei-Verband				X		X	X	
+	(-)		BUND	X			X	X	X	X	
+	(-)		WWF	X			X	X	X		
+	(-)		NABU	X			X	X	X	X	
+	(-)		Grüne Liga	X					X		
+	(+)		Greenpeace	X					X	X	
+	(-)		Offshore-WK-Gegner	X			X	X	X	X	X
+	(-)		Tourismusverbände					X	X		X

AWZ ausschließliche Wirtschaftszone  
12-SMZ 12-Seemeilen-Zone

X Schlüsselbegriff, spielt in der Argumentation eine wichtige Rolle  
(X) Schlüsselbegriff, wird in der Argumentation uneinheitlich verwendet  
+ eher befürwortend  
- eher ablehnend  
(+) und (-) Befürwortung oder Ablehnung abhängig von bestimmten Voraussetzungen



bildungen sind erst dann zu erkennen, wenn – ganz konkret – einzelne Windparks besonders in Küstennähe zur Diskussion stehen. Allgemein steigt die Akzeptanz mit wachsender Entfernung von der Küste. Dies bestätigte insbesondere die Untersuchung der sechs größten überregionalen Tageszeitungen. Dass auch die Außenwirtschaftszone erhebliches Konfliktpotenzial besitzt, ist in dieser Untersuchung nicht dargestellt, weil es aus den im Rahmen dieser Untersuchung ausgewerteten Unterlagen und Stellungnahmen nicht deutlich wurde. Eine umfassende Aufarbeitung der Konfliktlinien ist jedoch sehr wünschenswert. Dies wäre eine sozialwissenschaftliche Forschungsleistung, eine umfassende Politikfeldanalyse, die gesonderte Anstrengungen erfordern würde.

Aus übergeordneter Perspektive sind für eine umfassende Beurteilung der Offshore-Windkraftnutzung unseres Erachtens nach die beispielsweise in den eingangs angeführten, wissenschaftlichen Studien erörterten Konflikt- und Gefahrenaspekte zu berücksichtigen.

## Literatur

BDI – Bundesverband der Deutschen Industrie (2004): Nachhaltige Energieversorgung im Markt sichern – Wirtschaftsstandort Deutschland stärken. Stand: Feb. 2004. Industrie-Förderung Gesellschaft; Köln.

BEE – Bundesverband Erneuerbare Energie (2005): Dachverband aller Sparten der erneuerbaren Energien. Bundesverband Erneuerbare Energie; Paderborn. Fundstelle (14. August 2005): [www.bee-ev.de](http://www.bee-ev.de)

BENDIG, M. (2005): Kurze Stellungnahme der CDU zur Offshore-Windkraftnutzung. Zugesandt als E-Mail am 9. Sept. 2005 um 13:19 Uhr. (Monika Bendig ist Geschäftsführerin des Bundesfachausschusses Umwelt-, Natur- und Klimaschutz der CDU.)

BMU – Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (2001a): Weiterer Ausbau der Windenergienutzung im Hinblick auf den Klimaschutz – Teil 1. Studie im Auftrag des BMU im Rahmen des F&E Vorhabens 999 46 101. Stand: April 2001. Berlin.

BMU – Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (2001b): Windenergienutzung auf See – Positionspapier des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz

und Reaktorsicherheit zur Windenergienutzung im Offshore-Bereich. Ergebnis der Arbeiten der Projektgruppe „Windenergienutzung im Offshore-Bereich im Hinblick auf die BMU-Anliegen“ des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) einschließlich des Bundesamtes für Naturschutz (BfN) und des Umweltbundesamtes (UBA). Berlin.

BMU – Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (2002): Internationale Aktivitäten und Erfahrungen im Bereich der Offshore-Windenergienutzung. Erarbeitet von: Knud Rehfeldt und Gerhard J. Gerdes. Stand: Jan. 2002. Berlin.

BMU – Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (2005): Umweltpolitik – Erneuerbare Energien in Zahlen – nationale und internationale Entwicklung. Stand: Juni 2005. Bonifatius (Druck); Paderborn. Berlin.

BRANDT, E. u. K. RUNGE (2002): Kumulative und grenzüberschreitende Umweltwirkungen im Zusammenhang mit Offshore-Windparks. Rechtsrahmen und Untersuchungsempfehlungen. Baden-Baden.

BS BRE – Bremische Bürgerschaft (2003): On- und Offshore-Windkraft in Bremen und Bremerhaven. Drucksache 15/1375, 11.02.2003. 15. Wahlperiode. Bremen.

BSH – Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie (2003): Standarduntersuchungskonzept (StUK) für die Untersuchung und Überwachung der Auswirkungen von Offshore-Windenergieanlagen (WEA) auf die Meeresumwelt. 1. Fortschreibung. Stand: 25. Feb. 2003. Hamburg und Rostock.

BSH – Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie (Hrsg.) (2006a): Nordsee: Offshore Windparks (Pilotphasen). BSH / M52. Stand: 31. Juli 2006. Hamburg und Rostock.

Fundstelle (01. August 2006): <http://www.bsh.de/de/Meeresnutzung/Wirtschaft/CONTIS-Informationssystem/ContisKarten/NordseeOffshoreWindparksPilotgebiete.pdf>

BSH – Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie (Hrsg.) (2006b): Häufig gestellte Fragen. Stand: 03. Mai 2005. Aktualisiert am: 21. März 2006. Hamburg und Rostock. Fundstelle (29. Juli 2006): <http://www.bsh.de/de/Das%20BSH/Presse/FAQ.jsp>

BUND – Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland (2001): Windenergie. BUND-Forderungen für einen natur- und umweltverträglichen Ausbau. Positionen 32. Stand: Nov. 2001. Z. B. Kunstdruck (Druck); Köln. Berlin.

BWE – Bundesverband WindEnergie (2005): Interessensverband der Windenergiebranche. Osnabrück. Fundstelle (14. August 2005): [www.wind-energie.de](http://www.wind-energie.de)

CDU/CSU & SPD – Christlich Demokratische Union / Christlich Soziale Union & Sozialdemokratische Partei Deutschlands (2005): Gemeinsam für Deutschland – mit Mut und Menschlichkeit. Koalitionsvertrag zwischen CDU, CSU und SPD für die 16. Legislaturperiode des Deutschen Bundestages von 2005-2009. Stand: 11. Nov. 2005.

CDU SWH & SPD SWH – Christlich Demokratische Union, LV Schleswig-Holstein; Sozialdemokratische Partei, LV Schleswig-Holstein (2005): In Verantwortung für Schleswig-Holstein: Arbeit, Bildung, Zukunft. Koalitionsvertrag zwischen der Christlich Demokratischen Union (CDU) und der Sozialdemokratischen Partei Deutschlands (SPD) in Schleswig-Holstein für die 16. Legislaturperiode des Schleswig-Holsteinischen Landtags von 2005-2010. Endfassung, Stand: 16. Apr. 2005.

DELFT UNIVERSITY OF TECHNOLOGY (2001): Offshore Wind Energy. Ready to Power a Sustainable Europe. Final Report: Concerted Action on Offshore Wind Energy in Europe. NNE5-1999-562. Supported by the European Commission.

DENA – Deutsche Energie-Agentur GmbH (2006): Offshore-Wind.de – Informationsplattform zur Nutzung der Windenergie auf See. Verantwortlich: Albrecht Tiedemann, Projektleitung Offshore-Wind. Letzte Aktualisierung am 27. Juli 2006.

Fundstelle (01. August 2006): [www.offshore-wind.de](http://www.offshore-wind.de)

DFV – Deutscher Fischerei-Verband (2003): Offshore-WEA in der Nordsee; Genehmigungsverfahren nach Seeanlagenverordnung. Antrag der Fa. Plambeck Neue Energien (PNE) AG vom 09.06.2000 „Borkum Riffgrund“ (AZ 8086.01/Borkum Riffgrund/2003 Z1). Schreiben an das Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie vom 09. Mai 2003 (unveröffentlicht).

DFV – Deutscher Fischerei-Verband (2004a): Genehmigungsverfahren zur

- Errichtung von Windenergieanlagen in der ausschließlichen Wirtschaftszone der Nordsee nach der Verordnung über Anlagen seewärts der Begrenzung des deutschen Küstenmeeres (Seeanlagenverordnung-SeeAnIV) vom 23. Januar 1997. Antrag der Fa. Nordsee Windpower GmbH & Co KG vom 07.06.2001 auf Genehmigung des Offshore-Windparks „GLOBAL TECH I“ (Az.: 8086.01/Global TechI/2003 Z 1105). Schreiben an das Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie vom 02. Apr. 2004 (unveröffentlicht).
- DFV – Deutscher Fischerei-Verband (2004b): Genehmigungsverfahren zur Errichtung von Windenergieanlagen in der ausschließlichen Wirtschaftszone der Nordsee nach der Verordnung über Anlagen seewärts der Begrenzung des deutschen Küstenmeeres (Seeanlagenverordnung-SeeAnIV) vom 23.01.1997. Antrag der Fa. Plambeck Neue Energien vom 15.08.2001 auf Genehmigung des Offshore-Windparks „Gode Wind“ (Az.: 8086.01/GodeWind/2004 Z 1105). Schreiben an das Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie vom 08. Apr. 2004 (unveröffentlicht).
- DFV – Deutscher Fischerei-Verband (2004c): Antrag der Fa. ENOVA Energieanlagen GmbH vom 29.06.2001 auf Genehmigung des Offshore-Windparks „ENOVA Offshore North Sea Windpower“ (Az.: 8086.01/North Sea Windpower/2003 Z1 105). Schreiben an das Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie vom 09. Sept. 2004 (unveröffentlicht).
- DGB – Bundesvorstand Deutscher Gewerkschaftsbund (2004): Stellungnahme des Deutschen Gewerkschaftsbundes Bundesvorstand zum Entwurf des ersten Fortschrittsberichts der Bundesregierung zur nationalen Nachhaltigkeitsstrategie „Perspektiven für Deutschland“ zum Handlungsfeld „Energie effizient nutzen – Klima wirksam schützen“. 2. Dialogrunde des Bundeskanzleramtes am 08.07.2004. Abteilung Struktur- und Umweltpolitik; Handwerkssekretariat. Stand: 06. Juli 2004.
- DIHK – Deutscher Industrie- und Handelskammertag (2003): Stellungnahme des Deutschen Industrie- und Handelskammertages zur Novellierung des Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG). Gesetzentwurf. Stand 18. Nov. 2003. Berlin. Fundstelle (19. Juli 2005): [www.dihk.de/inhalt/themen/innovationundumwelt/energiefragen/pool/EEG\\_Novelle.pdf](http://www.dihk.de/inhalt/themen/innovationundumwelt/energiefragen/pool/EEG_Novelle.pdf)
- DIHK – Deutscher Industrie- und Handelskammertag (2004): Zum Thema: Energiepolitik für einen wettbewerbsfähigen Wirtschaftsstandort – Kernelemente einer marktwirtschaftlichen Energiepolitik. Positionspapier. Stand: 20. Dez. 2004. Berlin. Fundstelle (19. Juli 2005): [www.dihk.de/inhalt/themen/innovationundumwelt/energiefragen/pool/energiepolitik\\_2004.pdf](http://www.dihk.de/inhalt/themen/innovationundumwelt/energiefragen/pool/energiepolitik_2004.pdf)
- DNR – Deutscher Naturschutzring (2003): Positionspapier der deutschen Natur- und Umweltschutzverbände zu Thema Offshore-Windkraftanlagen. Stand: 14. Apr. 2003. Bonn. Fundstelle (04. August 2005): [www.windenergie.de/fileadmin/dokumente/Themen\\_A-Z/Offshore/dnr\\_positionspapieroffshore.pdf](http://www.windenergie.de/fileadmin/dokumente/Themen_A-Z/Offshore/dnr_positionspapieroffshore.pdf)
- DTV – Deutscher Tourismusverband (2005): Auswirkungen der Windenergie auf Kulturlandschaft und Tourismus. Positionspapier. Stand: März 2005. Bonn.
- ECKHOFF, J. (2004): Entwicklung der Offshore-Windkraftnutzung aus der Sicht des Landes Bremen. Wissenschaftstage des Bundesumweltministeriums zur Offshore-Windenergienutzung am 23. und 24. März 2004. Berlin. Fundstelle (11. September 2005): [www.bmu.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/eckhoff\\_5.pdf](http://www.bmu.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/eckhoff_5.pdf)
- ENDER, C. (2006): Windenergienutzung in Deutschland. Stand 31. Dez. 2005. In: Deutsches Windenergie-Institut (DEWI) (Hrsg.): DEWI Magazin. Jg. 2006, Heft Nr. 28. Wilhelmshaven, S. 10-21.
- EUREGIO DIE WATTEN (2003): Resolution: Offshore-Windparks in der Nordsee. Beschlossen auf der Wattenmeerkonferenz von 07.-09. Mai 2003 auf Wangerooge.
- FDP AK II – Freie Demokratische Partei, Arbeitskreis II (2005): Kurze Stellungnahme der FDP zur Offshore-Windkraftnutzung. Zugesandt als E-Mail am 7. Sept. 2005 um 09:19 Uhr. (Angefertigt von der Bundestagsfraktion der FDP, Arbeitskreis II für Wirtschaft, Finanzen, Post, Landwirtschaft, Tourismus- und Verbraucherpolitik.)
- GEGENWIND SYLT (2005): Verein Gegenwind – für eine industriefreie Nordsee e.V. Westerland. Fundstelle (06. August 2005): [www.gegenwind-sylt.de](http://www.gegenwind-sylt.de)
- GEMEINDE WANGEROOGE (2002): Resolution des Rates der Gemeinde Nordseeheilbad Wangerooge zur Abwehr eines Windenergieparks „Nordergründe“ und weiterer Standorte innerhalb der 12-sm-Zone. Stand: 26. Sept. 2002.
- GREENPEACE DEUTSCHLAND (2004): Windenergie auf hoher See. Naturverträglicher Aufbau von Offshore-Windanlagen in Nord- und Ostsee – unerlässlich für den Klimaschutz. Stand: Aug. 2004. Hamburg.
- GRÜNE – BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN (2005): Unser Land gerecht erneuern – Vorfahrt für Arbeit mit Zukunft – Vorfahrt für Innovationen. Beschluss vom 1. Ordentlichen Länderrat 2005 am 09./10. April 2005 in der Arena „Auf-Schalke“, Gelsenkirchen. Bloch & Co (Druck); Berlin. Berlin.
- HARTMANN, K. (2005): Kurze Stellungnahme des Hochseefischereiverbandes zur Offshore-Windkraftnutzung. Zugesandt als E-Mail am 24. Aug. 2005 um 09:13 Uhr. (Kapitän Klaus Hartmann ist Vorsitzender des Deutschen Hochseefischereiverbandes.)
- HAU, E. (1996): Windkraftanlagen. Berlin, Heidelberg und New York.
- HELLER, W. (2005): Kurze Stellungnahme des Bundesverbandes Deutscher Industrie (BDI) zur Offshore-Windkraftnutzung. Zugesandt als E-Mail am 16. Aug. 2005 um 08:03 Uhr. (Dr. Wolfgang Heller ist Mitarbeiter des BDI und zuständig für die Bereiche deutsches und europäisches Energierecht, ordnungspolitische Fragen, Elektrizität, Atomrecht, Kraft-Wärme-Kopplung, Fernwärme.)
- IGM – IG Metall, FB Wirtschaft-Technologie-Umwelt (2003): Windkraft: Arbeitsplätze mit Zukunft, Klimaschutz und Beschäftigung. Stand: Juni 2003. Frankfurt a.M.
- IVW – Informationsgesellschaft zur Feststellung der Verbreitung von Werbeträgern (1995): Quartalsauflagen. Informationsgesellschaft zur Feststellung der Verbreitung von Werbeträgern; Berlin. In: Verband Deutscher Zeitschriftenverleger (VDZ) (Hrsg.): PZ-Online – Die Publikationszeitschriften. Berlin. Fundstelle (07. August 2005): [www.pz-online.de](http://www.pz-online.de)
- IVW – Informationsgesellschaft zur Feststellung der Verbreitung von Werbeträgern (2005): Quartalsauflagen. Informationsgesellschaft zur Fest-

- stellung der Verbreitung von Werbeträgern; Berlin. In: Zeitungs Marketing Gesellschaft (ZMG) (Hrsg.): Zeitungen-Online. Zeitungs Marketing Gesellschaft; Frankfurt a.M. Fundstelle (07. August 2005): [www.zeitungen-online.de](http://www.zeitungen-online.de)
- LINKSPARTEI.PDS (2005): Broschüre zu den umweltpolitischen Positionen der Linkspartei.PDS. Zugesandt als DOC-Dokument in einer E-Mail vom 15. Sept. 2005 um 10:08 Uhr (unveröffentlicht).
- LMW SWH – Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr des Landes Schleswig-Holstein (2004): Bericht der Landesregierung: Energiebericht 2004. Schleswig-Holsteinischer Landtag, Drucksache 15/3493, 25.04.2004. 15. Wahlperiode. Federführend ist der Minister für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr. Kiel.
- LMU NDS – Niedersächsisches Umweltministerium (2003): Positionspapier zur Windenergie in Niedersachsen. Stand: 19. Okt. 2003. Hannover.Fundstelle (09. September 2005):[www.umwelt.niedersachsen.de/master/C1773606\\_N2330225\\_L20\\_D0\\_I598.html](http://www.umwelt.niedersachsen.de/master/C1773606_N2330225_L20_D0_I598.html)
- LR NDS – Niedersächsische Landesregierung (2002): Aktionsprogramm zur Planung von Windenergiestandorten im Offshore-Bereich. Stand: 13. Mai 2005. Hannover.
- MÜLLER, K. (2001): Offshore-Windkraftnutzung aus der Sicht Schleswig-Holsteins. In: Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) (Hrsg.) (2001): Tagungsband zum Kongress: „Offshore-Windenergienutzung und Umweltschutz – Integration von Klimaschutz, Naturschutz, Meeresschutz und zukunftsfähiger Energieversorgung“. Berlin, 14./15. Juni 2001. Block II: Offshore-Windenergienutzung und ihre Bedeutung für die deutschen Küstenländer. S. II-3–II-5.
- N.I.T. – Institut für Tourismus- und Bäderforschung in Nordeuropa (2000): Touristische Effekte von On- und Offshore-Windkraftanlagen in Schleswig-Holstein. Integration der Ergebnisse. In Kooperation mit der Christian-Albrechts-Universität Kiel. Stand: Sept. 2000. Institut für Tourismus- und Bäderforschung in Nordeuropa (Selbstverlag); Kiel.
- NABU – Naturschutzbund Deutschland (2004): NABU-Info: Windenergie. Stand: 2004. Berlin.
- NEA, DEWI & NIW – Niedersächsische Energie-Agentur; Deutsches Windenergie-Institut; Niedersächsisches Institut für Wirtschaftsforschung (2001): Untersuchung der wirtschaftlichen und energiewirtschaftlichen Effekte von Bau und Betrieb von Offshore-Windparks in der Nordsee auf das Land Niedersachsen. Im Auftrag des Niedersächsischen Umweltministeriums. Projekt-Nr. 2930. Stand: 14. Juni 2001. Hannover.
- OFFSHOREWEA – Projektgruppe Offshore-Windenergieanlagen (2003): Untersuchungen zur Vermeidung und Verminderung von Belastungen der Meeresumwelt durch Offshore-Windenergieanlagen im küstenfernen Bereich der Nord- und Ostsee. Umweltforschungsplan des Bundesministeriums (BMU). Forschungsbericht, 200 97 106, UBA-FB, 000478. Reihe: Umweltbundesamt (Hrsg.): Texte. Ausgabe 62/2003. Berlin
- OSTFRIESISCHE INSELN (2004): Resolution der Stadt Borkum, Gemeinde Juist, Stadt Norderney. Gemeinde Baltrum, Gemeinde Langeoog, Gemeinde Spiekeroog und Gemeinde Wangerooge zum I. Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen; II. Raumordnungskonzept für das Niedersächsische Küstenmeer (ROKK). Stand: 23. März 2004.
- PESCHA, C. (2001): Entwicklung von Großwindenergieanlagen, Erfahrungen. – In: Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) (Hrsg.) (2001): Tagungsband zum Kongress: „Offshore-Windenergienutzung und Umweltschutz – Integration von Klimaschutz, Naturschutz, Meeresschutz und zukunftsfähiger Energieversorgung“. Berlin, 14./15. Juni 2001. Block VI: Technische Fragen und Internationale Erfahrungen. S. VI-5–VI-6.
- RÖPER, H. (2004): Zeitungsmarkt in der Krise – ein Fall für die Medienregulierung. – In: Bundeszentrale für politische Bildung (Hrsg.): Aus Politik und Zeitgeschichte. Beilage zur Wochenzeitung „Das Parlament“. 15. März 2004. Frankfurt a.M., S. 7-13.
- SCHARLAU, A. et al. (2004): Durchführung und statistische Aufbereitung einer Befragung zu Einflüssen und Auswirkungen der geplanten Errichtung eines Offshore-Windparks vor der Halbinsel Fischland-Darß-Zingst in der Hauptsaison 2004. Fachhochschule Stralsund: Fachbereich Maschinenbau / Fachbereich Wirtschaft, Fachrichtungen Wirtschaftsingenieurwesen und Leisure and Tourism Management.
- SCHWENKE, M. (2005): Kurze Stellungnahme der Linkspartei.PDS zur Offshore-Windkraftnutzung. Zugesandt als E-Mail am 15. Sept. 2005 um 08:55 Uhr. (Dr. Mignon Schwenke war ehrenamtliche Geschäftsführerin der Bundesarbeitsgemeinschaft Umwelt-Energie-Verkehr der Linkspartei und Mitarbeiterin des ehemaligen mecklenburgischen Umweltministers Prof. Dr. Wolfgang Methling.)
- SPD & GRÜNE – Sozialdemokratische Partei Deutschlands; Bündnis 90/Die Grünen (2002): Erneuerung – Gerechtigkeit – Nachhaltigkeit. Für ein wirtschaftlich starkes, soziales und ökologisches Deutschland. Für eine lebendige Demokratie. Koalitionsvereinbarung zwischen der Sozialdemokratischen Partei Deutschlands und Bündnis 90/Die Grünen. Berlin, den 16. Okt. 2002.
- SPD BT – Sozialdemokratische Partei Deutschlands, Bundestagsfraktion (2002): Zur Sache: Umweltpolitik. Stand: Mai 2002. Berlin.
- TV NDS – Tourismusverband Niedersachsen (2004): Rücksichtnahme auf touristische Belange bei der Landesraumplanung. Abend 2004. Zugesandt als DOC-Dokument in einer E-Mail vom 6. Sept. 2005 um 10:45 Uhr.
- TV SWH – Tourismusverband Schleswig-Holstein (2001): Windkraft und Tourismus. Position des Tourismusverbandes Schleswig-Holstein. Stand: 15. Feb. 2001. Zugesandt als Anlage zu einem Schreiben vom 24. Aug. 2005.
- WATTENRAT (2005): Wattenrat – unabhängiger Naturschutz für die Küste. Wattenrat; Holtgast (Ostfriesland). Fundstelle (06. August 2005): [www.wattenrat.de](http://www.wattenrat.de)
- WILLE, T. (2005): Frage-Antwortkatalog zur Windkraft. Selbst erstelltes Dokument zu Fragen einer Studentin. Stellungnahme zugesandt als DOC-Dokument in einer E-Mail am 19. Aug. 2005 um 12:28 Uhr. (Tilo Wille ist Energieexperte des Umweltnetzwerks Grüne Liga.)
- WITTE, F. (2001): Offshore-Windkraftnutzung aus der Sicht Niedersachsens. In: Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) (Hrsg.) (2001): Tagungs-

band zum Kongress: „Offshore-Windenergienutzung und Umweltschutz – Integration von Klimaschutz, Naturschutz, Meeresschutz und zukunftsfähiger Energieversorgung“. Berlin, 14./15. Juni 2001. Block II: Offshore-Windenergienutzung und ihre Bedeutung für die deutschen Küstenländer. S. II-6–II-8.

WWF – World Wide Fund For Nature Deutschland (2003a): Positionspapier: Offshore-Windenergie – Kompromiss zwischen Klima- und Naturschutz finden. Stand: Mai 2003. Frankfurt a.M.

WWF – World Wide Fund For Nature Deutschland (2003b): Positionspapier

Windenergie. Stand: Juni 2003. Frankfurt a.M.

ZDH – Zentralverband des Deutschen Handwerks (2004): Positionspapier des ZDH zur Energiepolitik. Stand: 09. Juni 2004. Zentralverband des Deutschen Handwerks; Berlin. Fundstelle (18. Juli 2005): [www.zdh.de/fileadmin/user\\_upload/themen/wirtschaft/Stellungnahmen/positionspapier-energie-9-6-04.pdf](http://www.zdh.de/fileadmin/user_upload/themen/wirtschaft/Stellungnahmen/positionspapier-energie-9-6-04.pdf)

ZIELKE, W. (2000): Hydro- und morphodynamische Auswirkungen von Offshore-Windkraftanlagen. In: Bundesamt für Naturschutz (BfN) (Hrsg.) (2000): Technische Eingriffe in ma-

rine Lebensräume. BfN-Skripten 29. Bonn-Bad Godesberg, S. 147-162.

DANIEL GREGOROWIUS  
Universität Zürich  
UFSP Ethik  
Klosbachstr. 107  
CH-8032 Zürich  
[gregorowius@ethik.uzh.ch](mailto:gregorowius@ethik.uzh.ch)

Prof. Dr. HARALD ZEPP  
Ruhr-Universität Bochum  
Geographisches Institut  
44780 Bochum  
[harald.zepp@rub.de](mailto:harald.zepp@rub.de)